

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-04-24 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Кафедра геоэкологии и географии

В.А. Рябов

Геоинформационные системы

*Методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по
направлению подготовки
44.03.01 – Педагогическое образование
направленность (профиль) подготовки
География в профильном и профессиональном образовании*

Новокузнецк

2020


Рябов В.А.

Геоинформационные системы: метод. указ. к практ. занятиям для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование / В.А. Рябов; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. – 25 стр.

В работе изложены методические рекомендации для студентов к практическим занятиям по дисциплине «Геоинформационные системы»: темы семинарских занятий, вопросы для обсуждения, вопросы к зачету, примерные кейс- задания.

Методические указания по дисциплине предназначены для обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) подготовки География в профильном и профессиональном образовании

Рекомендовано
на заседании кафедры
геоэкологии и географии
23 мая 2019 года.
Заведующий кафедрой ГГ

 Н.Б. Ермак

Утверждено методической
комиссией факультета физической культуры,
естествознания и природопользования
06 июня 2019 года.
Председатель методкомиссии ФФКЕП

 Н.Т. Егорова

Рябов В.А, 2019 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет» Новокузнецкий институт (филиал), 2018

Текст представлен в авторской редакции

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Понятия о геоинформационных системах. ГИС в интенсификации образовательного процесса по географии. Технологии и новейшие результаты в области ГИС в географии.
2. Интерфейс QGIS.
3. Символика на карте.
4. Измерения на карте в реализации географических дисциплин.
5. Работа с векторными данными для реализации географических дисциплин.
6. Работа с растровыми данными для реализации географических дисциплин.
7. Компоновщик карт.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ

- 2.1. Методические указания обучающимся по подготовке к лекционным занятиям.
- 2.2. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

- 3.1. Методические указания обучающимся по подготовке к промежуточному контролю
- 3.2. Методические указания обучающимся по работе с учебной литературой
- 3.3. Методические указания обучающимся по подготовке к тестированию

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Геоинформационные системы» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательного процесса, реализуемой при подготовке магистрантов по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) подготовки «География в профильном и профессиональном образовании».

Дисциплина изучается на 1 курсе заочной формы обучения. Форма контроля - зачет.

Во время изучения дисциплины «Геоинформационные системы» запланировано проведение лекционных, практических занятий. А также проведение текущего контроля в виде тестового контроля, и проведение промежуточного контроля в форме экзамена.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	<i>Понятия о геоинформационных системах.</i> ГИС в интенсификации образовательного процесса по географии. Технологии и новейшие результаты в области ГИС в географии.	
1.1	<i>Понятия о геоинформационных системах. Эволюция ГИС. Структура интегрированной системы, элементы ГИС как интегрированной системы, системы и подсистемы ГИС. Анализ пространственно-атрибутивной информации в ГИС.</i>	<p>Место ГИС и взаимосвязь с другими автоматизированными системами. Основные определения ГИС. Классификация ГИС. Место ГИС на информационном рынке. Анализ современных ГИС-оболочек. Роль ГИС в интенсификации процесс обучения географии. Технологии и новейшие результаты в области ГИС в географии. Способы совершенствования содержания образовательных программ по географии на основе комплексного использования образовательных технологий и новейших результатов научных исследований в области ГИС.</p> <p>Архитектурные построения геоинформационных систем. Основные требования к вычислительным ресурсам. Устройства ввода/вывода. Видеомониторы. Сканирующие устройства. Системный подход к организации информационных процессов. Организация и модели процессов обработки информации. ГИС и их место в проблеме изучения природных и социально-экономических геосистем.</p> <p>Основные понятия и определения моделей данных. Классификация как средство анализа данных. Векторные и растровые модели. Топологические модели и характеристики.</p>
<i>Содержание практических занятий</i>		
1	<i>Знакомство с геоинформационными системами</i>	
1.1.1	Знакомство с геоинформационными системами	Работа с интернет – ресурсами различного назначения. Изучение инструментария и создание собственных проектов. Проведение простого анализа геопространственных данных. Способы совершенствования содержания образовательных программ по географии на основе комплексного использования образовательных технологий и новейших результатов научных исследований в области ГИС
2	<i>Практическая работа с ГИС на занятиях по географии</i>	
2.1	Интерфейс QGIS.	Основные области интерфейса и пункты Главного меню. Панель инструментов и пункты Контекстного меню. Загрузка растровых и векторных слоев карт.
2.2	Символика на карте.	Заливка объектов на карте. Создание подписей на карте. Добавление модулей Масштабная линейка и Указатель "север-юг". Сохранение проекта в виде изображения.
2.3	Измерения на карте в реализации географических	Измерьте на карте расстояние между двумя объектами. Измерение площади и угла объекта на электронной карте.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	дисциплин.	
2.4	Работа с векторными данными для реализации географических дисциплин.	Добавление shape-файла к карте. Свойства векторного слоя. Работа с подписями на карте. Создание новых слоёв в формате shape-файл. Работа с таблицей атрибутов.
2.5	Работа с растровыми данными для реализации географических дисциплин.	Загрузка растровых данных в QGIS. свойства растрового слоя. Добавление карты QGIS на компоновку.
2.6	Компоновщик карт.	Инструменты компоновщика карт. Открытие новой компоновки. Добавление текста. Свойства текста. Добавление изображения. Свойства изображения. Добавление легенды. Свойства легенды. Добавление масштабной линейки. Свойства. Добавление фигуры и стрелки.
Промежуточная аттестация – <i>зачет</i>		

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Методические указания обучающимся по подготовке к лекционным занятиям

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы рабочей программы учебной дисциплины, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и рабочим учебным планом. С учетом формы обучения, объем лекционного материала сокращен, а содержание интегрировано. В этой ситуации на студентов ложится большой объем самостоятельной проработки теоретического материала дисциплины.

Знакомство с учебной дисциплиной происходит на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета.

В ходе лекционных занятий, обучающимся рекомендуется конспектировать содержание учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда он оформляется самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы,

которые делает выступающий, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п., выделяя их и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту учебную литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с текстом лекции позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

При подготовке к лекционным занятиям студентам важно соблюдать следующие правила:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы); данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным учебным источникам; если разобраться в материале опять не удалось, то необходимо обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях;

- студенты, присутствующие на лекционном занятии, обязаны не только внимательно слушать преподавателя кафедры, но и конспектировать излагаемый им материал; при этом конспектирование материала представляет собой запись основных теоретических положений, излагаемых лектором. Конспектирование лекций дает студенту не только возможность пользоваться записями лекций при самостоятельной подготовке к семинарам и зачету (экзамену), но и глубже и основательней вникнуть в существо излагаемых в лекции вопросов, лучше усвоить и запомнить материал.

- для студента важно выработать свой стереотип написания слов, однако по возможности надо стараться избегать различных ненужных сокращений и записывать слова, обычно не сокращаемые, полностью; если существует необходимость прибегнуть к сокращению, то надо употреблять общепринятые сокращения, так как произвольные сокращения по истечении некоторого времени забываются, и при чтении конспекта бывает, в связи с этим, очень трудно разобрать написанное.

Перечень тем и краткое содержание лекционных занятий представлены в п. 1 «Содержание учебной дисциплины».

2.2. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям

Значительную роль в изучении предмета выполняют практические занятия, которые призваны, прежде всего, закреплять теоретические знания, полученные в ходе прослушивания и запоминания лекционного материала, ознакомления с учебной и научной литературой, а также выполнения самостоятельных заданий. Тем самым, практические занятия способствуют получению наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы.

Приступая к подготовке темы практического занятия, необходимо внимательно ознакомиться с его планом. Затем следует изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов. Конспектирование дополнительных источников также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к теме.

Перед очередным практическим занятием целесообразно выполнить все задания, предназначенные для самостоятельного рассмотрения, изучить лекцию, соответствующую теме следующего практического занятия, подготовить ответы на вопросы по теории, разобрать примеры. В процессе подготовки к практическому занятию закрепляются и уточняются уже известные и осваиваются новые категории, «язык» становится богаче. Столкнувшись в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, необходимо найти ответы самостоятельно или зафиксировать свои вопросы для постановки и уяснения их на самом практическом занятии.

В начале занятия следует задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на нижеследующие полезные советы.

1. Если студент чувствует, что не владеет навыком устного изложения, необходимо составить подробный план материала, который он будет излагать. Но только план, а не подробный ответ, чтобы избежать зачитывания.

2. Студенту необходимо стараться отвечать, придерживаясь пунктов плана.

3. При устном ответе не волноваться, так как вокруг друзья, а они очень благожелательны к присутствующим.

4. Следует говорить внятно при ответе, не употреблять слова-паразиты.

5. Полезно изложить свои мысли по тому или иному вопросу дома.

Перечень тем и краткое содержание практического занятия представлены в п. 1 «Содержание учебной дисциплины».

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Методические указания обучающимся по подготовке к промежуточному контролю

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные учебные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом

полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Деятельность над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к учебной литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Результат по сдаче зачета объявляется студентам, вносится в зачетную ведомость. При получении отметки «не зачтено» повторная сдача осуществляется в другие дни, установленные деканатом.

Примерные вопросы, задания, выносимые на экзамен:

Индивидуальное задание:

Создать цифровую карту местности. Создать несколько слоев с различными показателями загрязняющих веществ. Найти площадь фигуры, полученной пересечением нескольких зон загрязнений различными показателями превышающие норму ПДК. Разработать методику создания и использования данной (иной) карты в преподавании ГИС дисциплин и НИР по географии.

1. Дайте определение понятия «геоинформационные системы».
2. Опишите ГИС с различных позиций. Какова роль ГИС в комплексном использовании образовательных технологий и новейших результатов научных исследований в области географии?
3. Каково назначение ГИС в преподавании географических дисциплин?
4. Опишите структуру интегрированной системы.
5. Дайте характеристику экспертным системам в ГИС.
6. Опишите схему обобщенной ГИС.
7. Перечислите функциональные возможности ГИС.
8. Определите место ГИС среди других автоматизированных систем.
9. Опишите особенности организации данных в ГИС.
10. Для чего необходимо определять систему координат карты в ГИС?
11. Какие типы координатных данных существуют?
12. Определите понятие «картографическая проекция».
13. Какие данные называются атрибутивными?
14. Чем отличается хранение атрибутов в векторной и растровой моделях?
15. Какими геометрическими примитивами изображены объекты в векторном представлении?
16. Что такое пространственные данные?
17. Дайте характеристику цифровой модели местности.
18. Дайте характеристику цифровой модели рельефа.
19. Векторные и растровые представления данных.
20. Оверлейные структуры.
21. Реляционная модель данных.
22. Цифровые модели местности.
23. Цифровая модель рельефа.

24. TIN и Grid модели.
25. Система GeoDraw, GeoGraph.
26. Система ArcGIS.
27. Система MapInfo.
28. Пакет программ ER Mapper.
29. Система ArcCAD.
30. Концепция «открытых систем» в ГИС.
31. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования.
32. Инструментальная ГИС «ИнГео».
33. ГИС «Панорама».
34. Геосервер «Совзонд».
35. Геопортал «Роскосмос».
36. Центр системных исследований "Интегро».
37. Проект OpenStreetMap.
38. Доступные данные для ГИС.
39. Дубль ГИС
40. Российский рынок программного обеспечения ГИС.

3.2. Методические указания обучающимся по работе с учебной литературой

Работу с учебной литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя карандашом его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает ли тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер.

Умение работать с текстом приходит постепенно. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, определять проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого происходит знакомство с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивается весомость и доказательность аргументов сторон и делается вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в учебной литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями

авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с научной и учебной литературой является создание записей. Форма записей может быть разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект и др.

План – структура письменной работы, определяющая последовательность изложения материала. Он является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации; это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме. Преимущество плана состоит в том, что план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Кроме того, он позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании и быстрее обычного вспомнить прочитанное. С помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки представляют собой небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в том, что тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. В тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. Записываются они близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект представляет собой сложную запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему. При выполнении конспекта требуется внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова и вынести справочные данные на поля конспекта. Нужно выделить главное, составить план. Затем следует кратко

сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора. Записи материала следует проводить, четко следуя пунктам плана и выражая мысль своими словами. Цитаты должны быть записаны грамотно, учитывать лаконичность, значимость мысли. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

Таким образом, при работе с научными источниками и учебной литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться различными словарями, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования и др.;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.)

3.3 Методические указания обучающимся по подготовке к тестированию

При самостоятельной подготовке к тестированию на этапе текущего контроля, студенту необходимо:

- повторить теоретико-информационный материал по учебной дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать из них правильные (их может быть

несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, это позволит максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- если встретился чрезвычайно трудный вопрос, не следует тратить много времени на него, а нужно перейти к другим вопросам и в заключении вернуться к трудному вопросу;

- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

В рамках практических занятий запланировано проведение тестирования по дисциплине.

Критерии оценивания ответа на зачете прописаны в рабочей программе дисциплины (п. 4. - технологическая карта БРС оценивания достижений студентов).

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная учебная литература

1. Геоинформатика. В 2 кн. Кн. 1 [Электронный ресурс] : учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Е. Г. Капралов [и др.] ; под ред. В. С.Тикунова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Академия, 2010. — 400 с.

Дополнительная учебная литература

1. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126.
2. Степанов, Ю. А. Создание электронного атласа с использованием QuantumGIS : методические указания к выполнению лабораторной работы / Ю. А. Степанов ; НФИ КемГУ, Кафедра информационных систем и управления. - Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2013. - 35 с.
3. ГИС в полевых физико-географических исследованиях : учебно-методическое пособие / И.М. Греков, Ю.А. Кублицкий, П.А. Леонтьев, В.В. Брылкин; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. - 36 с.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Геопортал Русского Географического общества. Режим доступа: <https://geoportal.rgo.ru/catalog>

2. Портал Гис «Живая география». Режим доступа: <https://gisinfo.ru/projects/11.htm>

3. Портал КБ ГИС «Панорама». Режим доступа: https://gisinfo.ru/products/products_panorama.htm

4. Федеральные государственные образовательные стандарты. Режим доступа: <https://fgos.ru/>